OLYMPUS®

Your Vision, Our Future

37DL PLUS
腐食検査用厚さ計

高性能の超音波腐食用測定器

Panametrics-NDT™ 37DL PLUSは、内部に腐食や侵食を受けたパイプ、タンク、その他の金属構造物を含むアプリケーションにおいて、優れたデータ収集及び出力機能とパワフルな測定機能を発揮する最先端の非破壊超音波厚さ計です。37DL PLUSは、表面がコーティングまたは塗装されている場合でも本来の金属の厚さを簡単に測定できる多くの革新的な機能を持っています。新開発のThru-Coat技術は、「シングルバックウォールエコー」を使って金属部分の厚さを測定して表示します。また、酸化スケール測定機能は、配管の寿命を予測するためにボイラーチューブ内面に堆積した酸化スケールの厚さと鉄の厚さを測定して表示します。高温厚さ測定の精度は、材料温度により変化する材料音速に依存しています。そのため、これを調整する温度補正機能を使うことにより、その精度を改善することが可能です。平均 / 最小値モードは、厚さの平均または最小値を保存します。

改善機能

新しい37DL PLUSは、数多くの標準測定機能を強化するために、電気的改良が加えられています。新しいA-スキャン画面は、コントラストと視覚性が向上し、従来より明るく表示できます。保存されたB-スキャンのすべての厚さ値は、37DL PLUS及びインターフェースプログラム上でも見ることができます。グリッドポイントとともにフラグ（最小値、最大値、アラーム、A-スキャン）を選択することが可能です。ファイルベースの英数字データロガーは、ファイル名に最大32文字、ID番号で最大20文字まで使用することが可能です。グリッド形式ファイルは、列または行の追加による方法、もしくは増加する方向の変更によって拡張することができます。

特長

- Thru-Coat™技術により、「シングルバックウォールエコー」を使用して金属部とコーティング部の厚さを測定して表示
- 温度補正機能で材料温度の変化に伴う材料音速を調整
- 酸化スケール測定機能は、鉄の厚さとボイラーチューブ内面に形成する酸化スケールの厚さを測定して表示（オプション）
- 平均 / 最小値モードは、厚さ測定値の平均または最小値を保存
- A-スキャン表示は、コントラスト及び視覚化が向上し、より明るい表示を実現
- 多岐にわたる 二振動子型及び単一振動子型の接触型、遅延材型、水浸型探触子が使用可能
- EMAT探触子により、スケールが堆積した表面から接触媒質を使用せずに鉄の厚さが測定可能
- ファイルベースの英数字データロガーは、ファイル名に最大32文字、ID番号を最大20文字まで使用可能
- B-スキャンに保存されたすべての厚さ測定値は、WIN37DL PLUSインターフェースプログラム及び画面上で見ることが可能
- グリッドポイントのフラグ（最大値、最小値、アラーム、A-スキャンフラグ）を選択可能
- グリッドファイルは列または行の追加、または増加する方向を変更することによって拡張可能

Innovation in NDT™

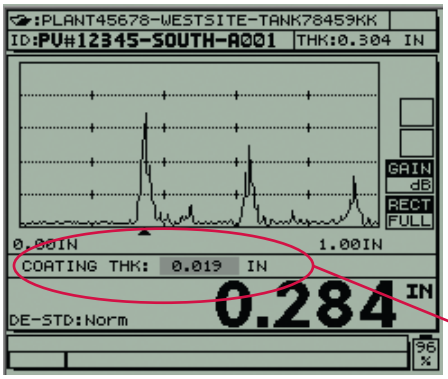
新しい探触子

37DL PLUSは、多岐にわたる二振動子型及び単一振動子型探触子の使用が可能です。D790シリーズ・二振動子型探触子は各探触子で測定性能を最大限高めるために、自動プローブ認識機能を装備しています。37DL PLUSは、酸化スケール面で接触媒質を使用しない鉄厚さ測定用E110-SB EMAT探触子を使用することができます。M2017及びM2091探触子はボイラーチューブ内面にできた酸化ケールを測定するのに最適です。37DL PLUS は、Panametrics-NDTのMicroscan単一振動子型、直接接触型、遅延材型、水浸型探触子など周波数2MHz～30MHzの全製品の適応が可能です。そのため、37DL PLUSはプラスチック、ファイバーグラス、複合材料、ゴム、鋳物、ガラスなど非腐食の用途にも使用することができます。アプリケーション・オートリコール機能は、測定器内のメモリから16のデフォルト設定及び10のカスタム設定を自動的に呼び出します。

自動プローブ認識探触子及び単一振動子型探触子

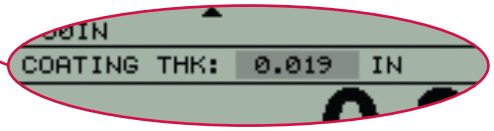
プローブ	MHZ	ケーブル	コネクター	口径	測定範囲(鋼)*	温度範囲**	ワンド	ホルダー(w/wand)
D790	5.0	Potted	Straight	11.0 mm	1-500 mm	-20˚ – 500˚C	F152	F152A
D790-SM		LCMD-316-5B†	Straight				F152	F152A
D790-RL		LCLD-316-5G†	Rt. Angle				–	–
D790-SL		LCLD-316-5H	Straight					
D791	5.0	Potted	Rt. Angle	11.0 mm	1-500 mm	-20˚ – 500˚C	F153	
							–	–
D791-RM	5.0	LCMD-316-5C	Rt. Angle	11.0 mm	1-500 mm	-20˚ – 400˚C	–	–
D792	10	Potted	Straight	7.2 mm	0.5-25 mm	0˚ – 50˚C	F150	F150A
D793		Potted	Rt. Angle				F151	
D794	5.0	Potted	Straight	7.2 mm	0.75-50 mm	0˚ – 50˚C	F150	F150A
D795		Potted	Rt. Angle				F151	–
D797	2.0	Potted	Rt. Angle	22.9 mm	3.8-635 mm	-20˚ – 400˚C	–	–
D797-SM		LCMD-316-5D	Straight				–	–
D7226	7.5	Potted	Rt. Angle	8.9 mm	0.71-100 mm	-20˚ – 150˚C	–	–
D798-LF							–	–
D798	7.5	Potted	Rt. Angle	7.2 mm	0.71-100 mm	-20˚ – 150˚C	–	–
D798-SM		LCMD-316-5J	Straight				–	–
D799	5.0	Potted	Rt. Angle	11.0 mm	1-500 mm	-20˚ – 150˚C	–	–
MTD705	5.0	LCLPD-78-5	Rt. Angle	5.1 mm	1.0-19 mm	0˚ – 50˚C	–	–
V260-SM	15	LCM-74-4	Straight	2.0 mm	0.5-10 mm	0˚ – 50˚C	Sonopen®	
V260-RM		LCM-74-4	Rt. Angle					
V260-45		LCM-74-x	45° Angle					
D7906-SM††	5.0	LCMD-316-5L	Straight	11.0 mm	1-50 mm	0˚ – 50˚C	F152	F152A
D7908††	7.5	Potted	Rt. Angle	7.2 mm	0.71-37 mm		–	–
M2017	20	LCM-74-4	Rt. Angle	6.35 mm	Steel 0.5-12.0 mm Oxide 0.25-1.25 mm	0˚ – 50˚ C	–	2127
M2091	20	LCM-74-4	Rt. Angle	6.35 mm	Steel 0.5-12.0 mm Oxide 0.25-1.25 mm	0˚ – 50˚ C	–	2127
E110-SB		LCB-74-4 and 1/2XA/E110	Straight	28.5 mm	2.0-125 mm	0˚ – 80˚C	–	–

* 材質、探触子タイプ、表面状態、温度により異なります。
** 高温測定は、間欠接触のみです。
† ステンレススチールケーブルが使用可能です；部品ナンバーについてはオリンパス株式会社もしくは取扱販売店までお問い合わせください。
†† Thru-Coat技術に使用する探触子です。

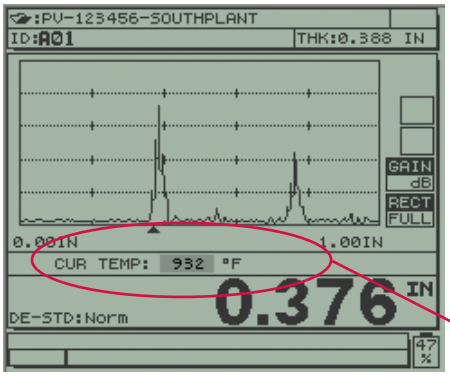


THRU-COAT™技術

この革新的な機能は、本来の金属の厚さを測定するために1つの底面エコーを使用します。37DL PLUS は、金属とコーティングのそれぞれの材料音速を正しく調整して両方の厚さを表示します。また、本来の金属の厚さのみ表示するように設定することもできるので、金属表面から塗装やコーティングを除去する必要がありません。このThru-Coat測定機能は、新しい二振動子型探触子であるD7906-SMとD7908を使用します。



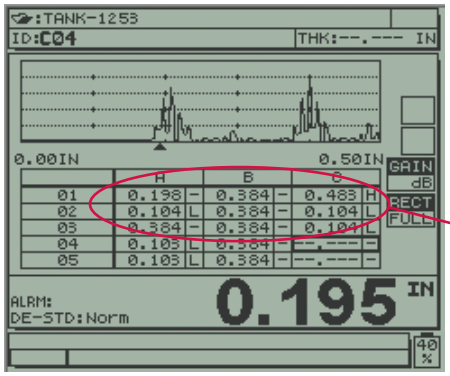
37DL PLUSは、1つの底面エコーを使って、コーティングの厚さ(0.019)と材料厚さ(0.284)の両方を自動的に計算して表示します。



温度補正

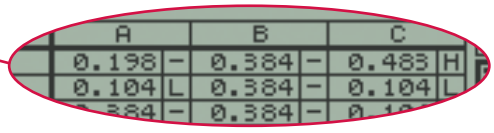
材料温度の変化は音速に変化をもたらし、厚さ測定の精度に影響します。温度補正機能は、校正用試験片の温度を入力することができます。また、測定値ポイントの現在温度(高温)を手動もしくは自動的に入力することができます。37DL PLUSは、温度補正した厚さを表示したあとに内部データロガーに保存することができます。

0.376インチという厚さ値 は、校正した温度と材料温度(932°F)の間の相違により生じる材料音速の変化を補正したものです。

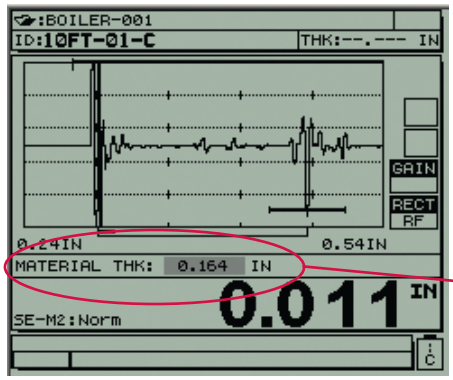


DBグリッドビュー機能

改良されたグリッドビュー機能により、各グリッドポイントに沿って見ることができる最小値、最大値、アラーム、A-スキャンフラグを選択できます。これにより、ファイルを通して素早くスキャンし、最小値、最大値、アラーム、またはA-スキャンの位置を表示します。

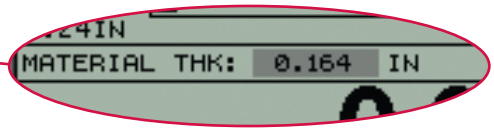


フラグは、Hは高アラーム、Lは低アラームの厚さ測定値を示します。



酸化スケール測定(オプション)

この機能は、ボイラーチューブ内面に形成する酸化スケールの厚さを測定するアルゴリズムを使用しています。測定器は、同時にボイラーチューブの金属厚とスケール層の厚さを表示します。酸化スケールの厚さを調査することは、配管の寿命を予測するのに役立ちます。このような用途にはM2017またはM2091探触子の使用をおすすめします。



37DL PLUS は、材料厚さ(0.164)とスケール厚さ (0.011)を同時に表示します。

37DL PLUS 仕様

デュアル測定モード: 送信パルス後の精密な遅延時間から最初のエコーまでの時間間隔測定

Thru-Coat測定: 1つの底面エコーを使用して、金属部の厚さとコーティング部の厚さを測定(D7906-SM及びD7908探触子を使用)

スルーペイント、エコーtoエコー: 塗装またはコーティングを無視するための2つの底面エコー間の時間間隔測定

単一振動子型探触子測定モード:

モード1: 送信パルスから最初の底面エコーまでの時間間隔を測定

モード2: 遅延材型または水浸型探触子を使用して、遅延ラインエコーから最初の底面エコーまでの時間間隔を測定

モード3: 遅延材型または水浸型探触子を使用して、送信パルス後の最初のインターフェイスに続く2つの底面エコー間の時間間隔を測定

オプション酸化スケール測定:
ボイラーチューブ内面に堆積した酸化スケールと金属の厚さを測定

酸化スケール厚さ測定範囲:
M2017: 0.25〜1.25mm
M2091: 0.15〜1.25mm

厚さ測定範囲: 0.08〜635.00mm、材料、探触子タイプ、表面状態、温度、設定条件に依存

音速設定範囲: 0.508〜13.998mm/μ秒

分解能選択 :
LOW: 0.1mm
STANDARD: 0.01mm

バッテリー: 6V充電式ニッカドバッテリーパック、または交換可能な単3アルカリ電池

バッテリー稼動時間: 通常測定モードで25時間(バックライトオフ時)

高速バッテリー充電: ユニバーサル電圧にて高速2時間充電

帯域幅: 2MHz〜30MHz(−3dB)

動作温度: −10℃〜+50℃

キーパッド: 感触と音で入力確認できるシールドカラーキーパッド

保護ケース: 耐衝撃性及び防水性ガスケットLexan®ケース(シールドコネクター付き)

環境保護等級IP65に適合

LCD液晶ディスプレイ: バックライト付き。コントラストはキーパッドで調整可能

表示領域: 102×86mm

危険なエリアでの操作: MIL-STD-810E、方法511.3、手順1による規定

波形表示: RF、全波、半波(+または−)

波形表示範囲及び遅延コントロール

ミリ / インチ表示

本体寸法: 138(W)×238(H)×38(D)mm

質量: 0.95kg

内部データロガー

データロガー及びRS-232: 37DL PLUSは、厚さ、波形、測定設定条件をRS-232シリアルポートを経由して識別、保存、呼び出し、除去、転送することができます。ボーレート、ワード長、ストップビット、パリティは、キーパッドから調整できます。

最大メモリ容量:

標準: 60,000件の厚さ測定値または4,500件の波形付き厚さ測定値を保存

ファイル名、ID#、コメント: 32文字のファイル名及び20文字の英数字ロケーションコード、1ロケーションにつき4つのコメントの入力が可能

ファイル形式: 7種類の標準またはカスタム特定アプリケーション用ファイル形式

レポート: 統計値付き要約、ロケーション付き最大 / 最小値、ファイル比較、アラームレポートを測定器上に表示。画面上で現在の測定値と前回の測定値を比較することが可能

標準付属品

デジタル超音波厚さ計 37DL PLUS(波形表示付き、AC(50 / 60Hz)またはバッテリー作動)基本ユニット付属品:

- D790-SM探触子、5MHz、口径11mm、使用温度範囲;-20℃〜500℃
- 充電器 / ACアダプタ(100VAC)
- 内部データロガー
- GageViewインターフェースプログラム
- 試験片及び接触媒質
- RS-232ケーブル
- ネックストラップ付き保護ポーチ
- 取扱説明書
- 1年間保証
- 測定機能: Thru-Coat、エコーtoエコー、スルーペイント、EMAT探触子適合、最小 / 最大値モード、2種類のアラームモード、ディファレンシャルモード、B-スキャン、アプリケーション・オートリコール機能、温度補正、平均 / 最小モード

オプションアクセサリ

WIN37DL PLUS/CCG(カラーグリッドソフトウエア)

36CA/EC-115: 外付け高速充電器、115VAC

37DLP/SU/OXIDE: ボイラーチューブ及び内部酸化物の測定用ソフトウエアオプション

1/2XA/E110: E110-SB EMAT探触子用フィルタアダプタ

*製品の仕様は予告なしに変更される場合があります。

PANAMETRICS-NDT™

オリンパス株式会社
〒163-0914・東京都新宿区西新宿2-3-1・新宿モノリス
www.olympus.co.jp

支店・営業所所在地

東京	〒163-0914	東京都新宿区西新宿2-3-1 新宿モノリス	TEL03-6901-9390・FAX03-6901-4913
名古屋	〒460-0003	名古屋市中区錦2-19-25 日本生命広小路ビル	TEL052-201-9577・FAX052-201-9588
大阪	〒542-0081	大阪市中央区南船場2-12-26 オリンパス大阪センター	TEL06-6252-6982・FAX06-6251-0094
博多	〒812-0038	福岡市博多区祇園町1-28 シグマ博多ビル7階	TEL092-291-8703・FAX092-291-8704

info.japan@olympusNDT.com
www.olympusNDT.com
OLYMPUS®

取扱販売店名

●仕様・外観については、予告なしに変更する場合があります。あらかじめご了承下さい。

37DL_Plus_JA_0707 • Printed in Japan •

Copyright © 2006 by Olympus NDT. 無断複写・複製・転写を禁じます。
OlympusとOlympusロゴは Olympus Corporationの登録商標であり、Innovation in NDT はOlympus NDT Corporationの商標です。Panametrics、Panametrics-NDT、そしてPanametrics-NDT のロゴはPanametrics, Inc.の商標であり、本カタログに記載のその他の社名や製品名は各所有者の商標または登録商標である可能性があります。すべての仕様は予告なく変更されることがあります。